

# 林农天保二期工程参与意愿及其影响因素分析

——以西部四个案例县(旗)为例

彭冲<sup>1</sup> 支玲<sup>1</sup> 谢彦明<sup>1</sup> 郭小年<sup>2</sup>

(1. 西南林业大学经济管理学院, 云南 昆明 650224; 2. 厦门大学经济学院, 福建 厦门 361005)

**摘要:** 以云南省玉龙县、陕西省靖边县、甘肃省庆城县和内蒙古乌拉特前旗为例, 通过林农问卷调查法, 取得 384 份有效样本, 运用 logistic 回归方法对林农天保二期工程参与意愿进行分析。结果显示: 受访者文化程度、林木质量、是否知道公益林补偿政策和是否满意公益林补偿金兑现政策等因素对林农天保二期工程参与意愿有显著影响, 并以此提出加强农村教育工作、增强公益林生态补偿标准制定的科学性、提高政策宣传力度、优化公益林补偿金的兑现政策的政策建议。

**关键词:** 林农; 天保二期工程; 参与意愿; 影响因素; 二元 logistic 回归

中图分类号: F311

文献标志码: A

文章编号: 2095-1914(2017)03-0036-06

## Participation Willingness of Forestry Farmer and Its Influencing Factors of the Second Phase

### Natural Forest Protection Project

——A Case Study of 4 Counties (flag) in the Western China

Peng Chong<sup>1</sup>, Zhi Ling<sup>1</sup>, Xie Yanming<sup>1</sup>, Guo Xiaonian<sup>2</sup>

(1. College of Economics and Management, Southwest Forestry University, Kunming Yunnan 650224, China;

2. College of Economics, Xiamen University, Xiamen Fujian 361005, China)

**Abstract:** Taken Yulong County of Yunnan Province, Jingbian County of Shaanxi Province, Qingcheng County of Gansu Province and Wulate County of Inner Mongolia Autonomous Region as examples, we get 384 valid samples by questionnaires survey, analyzing the participation willingness of the second phase natural forest protection project though logistic regression method. The results showed that educational level of respondents, forest quality, knew the forest compensation policy or not, satisfied cash policy of the forestry compensation or not have a significant impact on the participation willingness of the second phase natural forest protection project. And putting forward some suggestion that improving country education, enhancing the scientific nature of the public welfare forest compensation standards, giving more publicity of the policy, and optimizing cash policy of public welfare forest compensation.

**Key words:** forestry farmer, the second phase natural forest protection project, participation willingness, influencing factors, binary logistic regression

天然林保护区实施集体林改后, 天然林保护工程(天保工程)二期工程区林农成为集体林经营

的主体。一方面, 天保二期工程区继续实施森林禁伐或限伐政策; 另一方面, 天保二期工程区集

收稿日期: 2017-03-06

基金项目: 国家自然科学基金资助项目“西部集体林区后天保工程时期的生态补偿机制研究”(71273215)。

作者简介: 彭冲(1993—), 男, 硕士研究生, 主要从事林业项目管理研究。Email: 46968601@qq.com。

通信作者: 支玲(1958—), 女, 博士, 教授, 主要从事林业政策研究及林业投资项目评估。Email: zhiling166@aliyun.cn。

体公益林实施生态补偿政策。如何有效实施天保二期工程,激发天保区林农参与公益林经营的积极性,直接关系到天保一期工程成果巩固和集体公益林的可持续发展。近几年,学术界关于天保工程的研究主要在以下方面:农户公益林区划意愿<sup>[1]</sup>、农户森林抚育需求意愿<sup>[2]</sup>、天保工程实施效果评价、天保工程存在的问题和对策<sup>[3-4]</sup>、天保工程国有林区转型发展以及对策<sup>[4]</sup>、天保工程生态环境影响评价<sup>[5]</sup>、天保工程后续产业发展对策<sup>[6]</sup>、天保工程管理政策工具以及政策实施效果评估<sup>[7-8]</sup>、天保工程碳汇潜力以及碳汇效果评价等<sup>[8]</sup>。但关于林农天保二期工程参与意愿研究的文献却较少,虽然已有研究对客观评价天保工程成果、完善天保二期工程政策具有重要借鉴意义,但还不能满足工程持续开展的需要。林农是天保二期工程重要的参与主体和实施主体之一,现行天保工程和公益林生态补偿政策下,林农的利益是否能得到保障,林农参与天保二期工程的积极性如何,了解林农的参与意愿、分析其影响因素,有针对性地提出政策建议,对于持续开展天保工程、促进集体公益林可持续发展具有重要意义。

鉴于此,本研究通过对西部天保工程区388户林农进行实地调研,并用计量分析法处理调研数据,分析林农天保二期工程参与意愿及其影响因素,并提出相关建议。

## 一、数据的来源及指标的选取

### (一) 数据来源

本研究数据来源于课题组2013年7—8月、2014年7—9月对西部4个案例县(旗)的实地调研,分别为:云南省玉龙县、陕西省靖边县、甘肃庆城县和内蒙古乌拉特前旗。在4个调研点中,课题组按照典型抽样原则,在每个县分别选取了4个乡镇(镇),每个镇选取了2~3个村,每个案例县采取随机抽样的方法选取90~100户林农,共计调查388户。剔除问卷信息缺失较多或前后问题回答矛盾冲突较多的问卷,最后有效问卷384份,问卷有效率98.96%。

### (二) 评价指标的选择

本研究将“林农是否愿意参与天保二期工程”作为因变量,参考既有研究成果,分析研究问题,进行自变量的选择。初步认定受访者个人特征、林农家庭收入特征、林地生产特征、林农对公益林生态补偿政策的认知等以及地理因素方面对林

农公益林生态补偿受偿意愿度具有一定的影响。因此,构建的回归模型中包括受访者个人特征、林农家庭收入特征、林地生产特征、生态补偿政策特征以及地理特征5部分解释变量,共设置16个变量。

### (三) 研究假设

依据现有文献与实地调研,假设以下变量是影响林农参与意愿的主要变量。

#### 1. 受访者个人特征变量

$X_1$ 受访者年龄:年龄越大,林农在就业机会选择就越小,外出就业打工的概率也就越低,林农对获得的生态公益林补偿金更加珍惜,愿意参与天保二期工程。因此,与被解释变量成正相关。

$X_2$ 受访者文化程度:文化程度越高,对相关天保工程和生态补偿政策更容易理解和支持。因此,与被解释变量成正相关。

$X_3$ 是否当过村干部:一般来说,村干部思想认识比一般群众要高,对政府政策理解更透彻,对生态保护也更加支持。因此,与被解释变量成正相关。

#### 2. 林农家庭收入特征变量

$X_4$ 家庭人均收入:家庭人均收入越高,说明林农生产经营效率高或收入来源广,对公益林补偿金的依赖性相对较弱,对补偿标准的高低也不会太计较。因此,与被解释变量成正相关。

$X_5$ 公益林补偿金占总家庭收入比例:公益林补偿金占家庭收入的比例越高,说明公益林补偿金对家庭收入的贡献就越大,家庭收入对公益林补偿金的依赖性也越强,林农就会对其补偿标准越满意。因此,与被解释变量成正相关。

$X_6$ 林业收入占总家庭收入比例:林业收入占家庭收入的比例越高,说明林业对家庭收入的贡献就越大,家庭收入对林业的依赖性也越强,那么林农对天保工程和公益林生态补偿政策就会越满意。因此,与被解释变量成正相关。

$X_7$ 非农收入占总家庭收入比例:非农收入占比越高,说明家庭通过其他渠道获得的收入就越多,林农对林地的依赖性较小,对公益林补偿标准高低不会过于计较。因此,与被解释变量成正相关。

#### 3. 林地生产特征变量

$X_8$ 家庭人均林地面积:人均林地面积越多,从公益林补偿政策中获得的资金就越多,对补偿标准就越满意,越愿意参与天保二期工程。因此,与被解释变量成正相关。

$X_9$ 林地到组或联户面积占家庭林地总面积比例: 案例县集体林权确权形式主要有到户、到组或联户2种形式, 林确权形式反映林权清晰状况, 林权越清晰, 林农越关心林地上的收益, 对公益林补偿标准的高低也会更计较; 反之, 则不重视补偿标准的高低, 也愿意参与天保二期工程。因此, 与被解释变量成正相关。

$X_{10}$ 林木质量: 林木质量越好, 对公益林补偿标准的要求就会越高。因此, 与被解释变量成负相关。

$X_{11}$ 是否愿意在林地投入较大的资金: 如果林农愿意在林地上投入较大的资金的话, 肯定想获得较多的收入回报。在现行森林禁伐或限伐政策和既定公益林补偿标准下, 难于实现林农的预期。因此, 与被解释变量成负相关。

$X_{12}$ 林业投工占家庭总投工比例: 林业投工占家庭总投工比例越高, 说明在林业方面投入越多, 因此要求公益林补偿会越高。因此, 与被解释变量成负相关。

#### 4. 生态补偿政策特征变量

$X_{13}$ 非公益林区划意愿面积比: 如果林农对天保禁伐或限伐政策不满意, 就愿意将已区划的商品林林种保持不变或将公益林区划为商品林或农地, 因此与被解释变量成负相关。

$X_{14}$ 是否知道公益林补偿政策: 如果林农了解公益林补偿政策及实施公益林保护政策所带来的益处, 则林农对天保二期工程相关政策就会更支持, 那么越愿意参与天保二期工程, 因此与被解释变量成正相关。

$X_{15}$ 是否满意公益林生态补偿标准: 如果林农对公益林补偿标准满意, 就愿意参与天保二期工程, 因此与被解释变量成正相关。

$X_{16}$ 是否满意公益林补偿金兑现政策: 如果补偿金能及时兑现, 从一定程度上会增加林农对天保二期工程政策和公益林生态补偿政策的认同感。因此, 与被解释变量成正相关。

地理因素影响特征: 该指标是按县域设置虚拟变量。不同的地区自然和社会经济条件也存在差异, 因此林业资源极其产业发展现状, 经济情况等都将可能成为影响林农对公益林补偿政策满意程度的影响因素。

## 二、模型的构建以及分析

### (一) 模型的构建

本研究以林农是否愿意参与天保二期工程( $Y$ )作为被解释变量, 使用二元 logistic 回归, 将因变量的取值限制在  $[0, 1]$  的范围内。将“否”定义为  $Y=0$ , “是”定义为  $Y=1$ 。建立 logistic 回归模型。

设二元 logistic 回归模型的形式为:

$$\ln[p/(1-p)] = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \cdots + \beta_{19} X_{19} + \mu \quad (1)$$

其中,  $p$  是  $Y=1$  的概率,  $1-p$  是  $Y=0$  的概率;  $X_1, X_2, \cdots, X_{16}$  是回归方程中的各个变量,  $X_{17}, X_{18}$  和  $X_{19}$  为地理因素, 即按县域设置虚拟变量;  $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \cdots, \beta_{19}$  是待估参数,  $\mu$  是扰动项。

模型中各因素变量的统计情况及预期效应见表1。

表1 模型变量的描述性统计及预期方向  
Table 1 Description statistics of variate in the model

变量	解释及定义	平均值	标准差	预期方向
被解释变量	是否愿参与天保二期工程	0.65	0.48	
解释变量	受访者个人特征变量			
	受访者年龄 ( $X_1$ )	49.89	10.77	+
	受访者文化程度 ( $X_2$ )	1.60	0.88	+
	及以上			
	是否当过村干部 ( $X_3$ )	0.24	0.43	+
	林农家庭收入特征变量			
	家庭人均收入 ( $X_4$ )	25 046.74	29 308.99	+
	公益林补偿金占家庭总收入的比例 ( $X_5$ )	0.01	0.01	+
	例统计			
	林业收入占家庭总收入比例 ( $X_6$ )	0.04	0.09	+
	非农收入占家庭总收入的比例 ( $X_7$ )	0.30	0.30	+
	林地生产特征变量			

(续表 1)

变量	解释及定义	平均值	标准差	预期方向
家庭人均林地面积 ( $X_8$ )	按家庭人均林地面积实际值统计	26.64	49.37	+
林地到组或联户面积占家庭林地总面积比例 ( $X_9$ )	按林地到组或联户面积占家庭林地总面积实际比例统计	0.50	0.48	+
林木质量 ( $X_{10}$ )	差=0; 中=1; 好=2	2.39	0.71	-
是否愿意在林地上投较大的资金 ( $X_{11}$ )	0=否; 1=是	0.26	0.44	-
林业投工占家庭总投工比例 ( $X_{12}$ )	按林业投工占家庭总投工实际比例统计	0.08	0.14	-
生态补偿政策特征变量				
非公益林区划意愿面积比 ( $X_{13}$ )	按非公益林区划意愿面积占家庭林地总面积实际比例统计	0.52	0.49	-
是否知道公益林补偿政策 ( $X_{14}$ )	0=否; 1=是	0.64	0.48	+
是否满意公益林生态补偿标准 ( $X_{15}$ )	0=否; 1=是	0.37	0.48	+
是否满意公益林补偿金兑现政策 ( $X_{16}$ )	0=否; 1=是	0.56	0.50	+
地理特征变量	按县域设置虚拟变量			

注：回归过程中考虑地理因素，按县域设置虚拟变量（玉龙县=1，靖边县=0，庆城县=0，乌拉特前旗=0；靖边县=1，其他=0；庆城县=1，其他=0）。

由表 1 可知，在 384 份有效问卷中，有 65% 的林农表示愿意参与天保二期工程，有 35% 的林农表示不愿意参与天保二期工程。

(二) 模型结果与分析

运用 SPSS 18.0 软件对 384 户林农的各项变量进行二元 Logistic 回归分析，结果见表 2。

表 2 方程中的变量  
Table 2 Variate in the equation

	B	S. E	Wals	df	Sig.	Exp ( B )
受访者年龄 ( $X_1$ )	-0.003	0.012	0.062	1	0.804	0.997
受访者文化程度 ( $X_2$ )	0.283	0.143	3.911	1	0.048 **	1.328
是否当过村干部 ( $X_3$ )	-0.339	0.291	1.356	1	0.244	0.712
家庭人均收入 ( $X_4$ )	0.000	0.000	1.107	1	0.293	1.000
公益林补偿金占家庭总收入的比例 ( $X_5$ )	-4.748	12.281	0.149	1	0.699	0.009
林业收入占家庭总收入比例 ( $X_6$ )	-1.926	1.681	1.313	1	0.252	0.146
非农收入占家庭总收入比例 ( $X_7$ )	0.047	0.463	0.010	1	0.919	1.048
家庭人均林地面积 ( $X_8$ )	0.005	0.004	1.498	1	0.221	1.005
林地到组或联户面积占家庭林地总面积比例 ( $X_9$ )	-0.362	0.333	1.179	1	0.278	0.696
林木质量 ( $X_{10}$ )	-0.365	0.177	4.257	1	0.039 **	0.694
是否愿意在林地上投入大量资金 ( $X_{11}$ )	0.266	0.281	0.901	1	0.342	1.305
林业投工占家庭总投工比例 ( $X_{12}$ )	-0.937	1.186	0.624	1	0.430	0.392
非公益林区划意愿面积比 ( $X_{13}$ )	-0.067	0.254	0.069	1	0.793	0.935
是否知道公益林补偿政策 ( $X_{14}$ )	0.454	0.266	2.913	1	0.088 ***	1.574
是否满意公益林生态补偿标准 ( $X_{15}$ )	-0.059	0.298	0.040	1	0.842	0.942
是否满意公益林补偿金兑现政策 ( $X_{16}$ )	0.724	0.299	5.875	1	0.015 **	2.062
地理因素 ( $X_{17}$ )	0.072	0.420	0.029	1	0.864	1.075
地理因素 ( $X_{18}$ )	0.442	0.395	1.258	1	0.262	1.557
地理因素 ( $X_{19}$ )	-0.541	0.508	1.131	1	0.288	0.582
常量	0.743	1.099	0.457	1	0.499	2.103

注：\*\*\* 表示 1% 水平上差异显著；\*\* 表示在 5% 水平上差异显著；\* 表示在 10% 水平上差异显著；回归过程中考虑地理因素，按县域设置虚拟变量。

由表2可以看出,受访者文化程度( $X_2$ )、林木质量( $X_{10}$ )、是否满意公益林补偿金兑现政策( $X_{16}$ )3个自变量在5%水平上显著,是否知道公益林补偿政策( $X_{14}$ )在10%水平上显著。

本研究选取 Omnibus 检验和 Hosmer and Lemeshow 检验对模型的拟合优度进行检验, Omnibus 检验的检验结果显示:此回归模型的整体模型适配度检验卡方值为48.865,对应的 $P=0.000<0.050$ ,达到显著性水平。Hosmer and Lemeshow 检验的检验值为 $0.823>0.050$ ,也证明了此模型适配度良好。

### (三) 影响因素分析

由表2的估计结果可以看出,解释变量中有4个变量与被解释变量显著相关,其余变量对被解释变量无显著性影响,分析如下。

(1) 受访者的文化程度对其参与天保二期工程的意愿有显著的正向作用,与研究假设相同,即受访者的文化程度越高就越容易理解和支持天保工程和生态补偿政策。

(2) 林木质量与被解释变量负显著相关,林木质量越高,林地经济价值越高,因此在公益林生态补偿标准高度统一且一定的情况下,林农就越不愿意参与天保二期工程。

(3) 是否知道公益林补偿政策对林农参与天保工程的意愿有显著的正向作用,说明林农越了解公益林补偿政策及实施公益林保护政策所带来的益处,就越愿意参与天保二期工程。

(4) 是否满意公益林生态补偿兑现政策对林农参与天保工程的意愿有显著的正向作用,表明林农越满意公益林生态补偿兑现政策,就越愿意参与天保二期工程。

## 三、政策建议

(一) 加强农村的教育工作,提高林农对于政策的理解和支持度

研究表明:林农的受教育水平越高,对于推动天保二期工程就越有利。由表1可知,4个案例县(旗)受访者的平均受教育水平为1.60,说明林农的受教育水平一般,以小学学历为主体。政府应该监督农村儿童完成九年义务教育,鼓励接受更高层次的教育。同时对于年纪较大的林农可以开展政策的宣传教育活动,提高林农对于政策的认知,从而提高林农参与天保工程的意愿。

(二) 增强公益林生态补偿标准制定的科学性,提高林农经营公益林的积极性

研究表明:林木质量越高的林农,要求获得的生态补偿金也越多,越不愿意参与天保工程。建议政府增强公益林生态补偿标准制定的科学性,提高公益林生态补偿标准,改变一刀切的做法,实施分类补偿,激发林农经营公益林的积极性,提高林木的质量,更好地保护生态环境。

(三) 加强政策宣传力度,提高林农对于公益林补偿政策的了解

分析表明,4个案例县(旗)384户林农中仅有250户知道公益林补偿政策,占总户数的64%,说明政府对于公益林补偿政策的宣传还不到位,可以通过多样化的渠道宣传公益林补偿政策,如利用网络和电视等多媒体渠道宣传或利用传统的村委的宣传栏和开会等形式宣传,提高林农对开展天保二期工程重要性的认识,让林农能认同天保工程,从而提高林农参与天保工程的意愿。

(四) 优化公益林补偿金的兑现政策,建立健全公益林生态补偿监督管理机制

研究表明:林农越满意公益林补偿金的兑现政策,越愿意参与天保工程。由表1可知,对公益林补偿兑现政策满意的林农只有56%,还有44%的林农不满意公益林补偿金兑现政策。建议优化公益林生态补偿金兑现政策,建立健全公益林生态补偿监督管理机制,提高生态补偿政策实施水平,及时、足额、公正兑现生态补偿金,提高林农对公益林补偿金兑现政策的满意度。

致谢:云南玉龙县、陕西省靖边县、甘肃省庆城县、内蒙古乌拉特前旗林业局提供资料并给予帮助,在此表示感谢。

### [参 考 文 献]

- [1] 支玲,范少君,李谦,等.农户公益林区划意愿实证分析:以天保工程区武隆县和玉龙县为例[J].林业经济,2013(8):107-110.
- [2] 支玲,魏吴琴,李谦,等.农户公益林抚育需求意愿及影响因素分析:以天保工程区玉龙县和会理县为例[J].林业经济问题,2016,36(3):209-214.
- [3] 李秀民.延边林区天保工程实施效果评价体系的构建与实证研究[D].哈尔滨:东北林业大学,2014.
- [4] 屈红军,朱颖,张忠林,等.我国天然林保护工程一

- 期实施效果概述 [J]. 林业工程学报: 林业科技开发, 2012, 26(6): 5-8.
- [5] 刘燕萍. 我国天保工程国有林区转型发展研究 [D]. 北京: 北京林业大学, 2016.
- [6] 国政, 聂华, 臧润国. 西南地区天保工程综合效益评价 [J]. 安徽农业科学, 2011, 39(24): 15035-15038.
- [7] 王文娟. 祁连山自然保护区天保工程后续产业开发的对策探讨 [J]. 中国林业产业, 2016(8): 242-243.
- [8] 吴守蓉, 冀光楠. 我国重大生态保护工程政策工具选择研究: 以天保工程区集体公益林为例 [J]. 中国行政管理, 2014(1): 93-97.
- [9] 唐璐. 天保工程近十年来的绩效分析以及政策建议 [D]. 成都: 西南财经大学, 2011.
- [10] 朱震锋, 曹玉昆. 天保工程碳汇效果评价: 以黑龙江森工林区为例 [J]. 林业经济问题, 2012, 32(3): 249-252.
- (责任编辑 曹 龙)